

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開平11-50027

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月23日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

F I

C09J 7/02

C09J 7/02

Z

B32B 5/18

B32B 5/18

27/30

101

27/30

101

E04B 1/66

E04B 1/66

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-220062

(22) 出願日

平成 9 年(1997) 7 月 31 日

(71) 出願人 000000077

アキレス株式会社

東京都新宿区大京町22番地の5

(72) 発明者 鈴木 卓郎

栃木県足利市八幡町 1-21-6 マンション

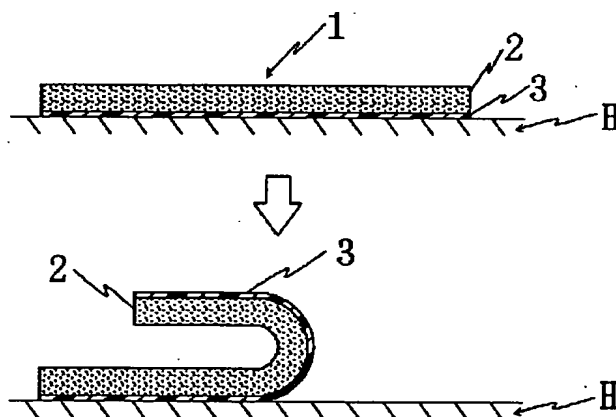
サンエイド足利706

(54) 【発明の名称】 ゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材

(57) 【要約】

【課題】 ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層との粘着力の向上を図り、いわゆる糊残り現象を抑止する。

【解決手段】 ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体として、エマルジョン重合塩化ビニル系樹脂 100 重量部当たり、可塑剤を 50～150 重量部、ロジン系樹脂、テルペン系樹脂、石油系樹脂、クマロンインデン樹脂から選ばれる一種以上の化合物および発泡剤を含む塩化ビニル系樹脂ペーストゾルを加熱発泡させたものを使用する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 塩化ビニル系樹脂ペーストゾルを加熱発泡して得られるゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の少なくとも一方の面に、転写塗工法により粘着剤層を形成したゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材であって、塩化ビニル系樹脂ペーストゾルが、エマルジョン重合塩化ビニル系樹脂100重量部に当たり、50～150重量部の可塑剤、0.1～3重量部のロジン系樹脂、テルペン系樹脂、石油系樹脂、クマロンインデン樹脂から選ばれる一種以上の化合物および発泡剤を含む塩化ビニル系樹脂ペーストゾルである、ことを特徴とするゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材。

【請求項2】 塩化ビニル系樹脂ペーストゾルに含まれる可塑剤が、フタル酸エステル系可塑剤および／またはトリメリット酸エステル系可塑剤である請求項1記載のゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材。

【請求項3】 ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の発泡倍率が、4～15倍である請求項1または2記載のゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材。

【請求項4】 ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の少なくとも一方の面に、転写塗工法により形成される粘着剤層が、下記(a)と(b)の共重合体である請求項1～3いずれか1項記載のゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材。

(a) 炭素数4～12のアクリル酸アルキルエステルまたは／および炭素数4～12のメタクリル酸アルキルエステル

(b) 炭素数1～3のアクリル酸アルキルエステル、炭素数1～3のメタクリル酸アルキルエステル、酢酸ビニル、アクリロニトリル、メタクリロニトリルおよびスチレンから選ばれる一種以上からなる重合体または共重合体

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、定型のシール材（以下、「定型シール材」と記す）として、塩化ビニル系樹脂発泡体の片面に粘着剤層が形成されたものが使用されている。この塩化ビニル系樹脂発泡体としては、柔軟性に富むために曲面への追従性が良好であり、気泡が独立構造であるためにシール性にも優れる等の利点を有することから、一般に、エマルジョン重合法により得られた塩化ビニル系樹脂に、多量の可塑剤、発泡剤およびその他の各種添加剤を添加してなる塩化ビニル系樹脂ペーストゾルを、離型紙などの上に各種手段にてコーティングした後、ゾル状態のままで加熱発泡させて得られる、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体を使用されている。

【0003】また、粘着剤層は、合成ゴム系、天然ゴム

系、アクリル系、シリコン系などの粘着剤を、上記のようにして得られた塩化ビニル系樹脂発泡体の表面に、各種手段にて直接塗布する方法や、上記の粘着剤を剥離処理をした紙やフィルムなどのセパレーター上に塗工した後、乾燥して得られた粘着剤層を上記のようにして得られた塩化ビニル系樹脂発泡体の表面に転写する方法（転写塗工法）により形成される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のような定型シール材を使用する際には、上記の粘着剤層を被着体に貼せて固定されるが、定型シール材の固定位置を変更したい場合などは、定型シール材を被着体より剥がす必要がある。このとき、図4に示すように、定型シール材10における塩化ビニル系樹脂発泡体20と粘着剤層30との粘着力（Pc）が、被着体Hと粘着剤層30との粘着力（Pa）よりも弱い場合もしくは塩化ビニル系樹脂発泡体20と粘着剤層30との粘着力（Pc）が、被着体Hと粘着剤層30との粘着力（Pa）と同等の場合、塩化ビニル系樹脂発泡体20と粘着剤層30の界面で剥離してしまつて、粘着剤が被着体H側に残る現象（糊残り現象）が発生する。従つて、この糊残り現象を防止するためには、塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層との粘着力（Pc）は、被着体と粘着剤層との粘着力（Pa）よりも著しく強いことが必要である。

【0005】なお、被着体と粘着剤層との粘着力（Pa）を弱くすることによって、塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層との粘着力（Pc）を相対的に強くして、定型シール材を被着体から剥離するときのゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層の界面での剥離を抑止することも考えられるが、被着体の種類は千差万別であるため、同じ定型シール材を使用したとしても被着体と粘着剤層との粘着力（Pa）が異なり、しかも、使用される環境が異なるため、被着体と粘着剤層との粘着力（Pa）を弱めることができない場合もある。このように、被着体と粘着剤層との粘着力（Pa）を弱くすることによって、糊残り現象を抑止することは極めて困難である。

【0006】一方、定型シール材の基体となる上記の塩化ビニル系樹脂発泡体には、多量の可塑剤が含まれているが、この可塑剤の影響で粘着剤の粘着力が低下するという問題があり、通常、粘着剤分子の分子量を上げる方法、分子間架橋させてゲル分率を上げる方法あるいは粘着剤分子の分子間の凝集を上げる方法などによって、この問題を解決している。しかし、これらの方法を採用することによって、塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層との粘着力を低下させることになってしまい、上記した糊残り現象がより発生し易くなる。

【0007】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものであり、塩化ビニル系樹脂発泡体に含まれる多量の可塑剤の影響による粘着剤の粘着力低下を防止

するために、粘着剤分子の分子量を上げる方法、分子間架橋させてゲル分率を上げる方法あるいは粘着剤分子の分子間の凝集を上げる方法などを採用した場合であっても、塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層との粘着力を低下させることがなく、糊残り現象の発生を抑止した定型シール材を提供することを目的とするものである。

#### 【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】上記した課題を解決するためになされた本発明の定型シール材は、エマルジョン重合塩化ビニル系樹脂 1 0 0 重量部に当たり、5 0 ~ 1 5 0 重量部の可塑剤、0 . 1 ~ 3 重量部のロジン系樹脂、テルペン系樹脂、石油系樹脂およびクマロンインデン樹脂から選ばれる一種以上の化合物および発泡剤を含む塩化ビニル系樹脂ペーストゾルを加熱発泡させて得たゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の少なくとも一方の面に、転写塗工法により粘着剤層を形成したことを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】すなわち本発明は、上記のゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の少なくとも一方の面に転写塗工法により粘着剤層を形成し、定型シール材とすることによって、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層との粘着力 ( P c ) を著しく向上させ、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層の界面で剥離するのを抑止しようというものである。

【 0 0 1 0 】上記のエマルジョン重合塩化ビニル系樹脂は、エマルジョン重合法 ( 乳化重合法 ) によって得られた塩化ビニル単独重合体の他、塩化ビニルと他のモノマー、具体的には、エチレン、酢酸ビニル、アクリロニトリル、塩化ビニリデンなどとの共重合体などである。勿論、上記の樹脂の混合物であってもよい。

【 0 0 1 1 】上記のエマルジョン重合塩化ビニル系樹脂には、可塑剤が配合され、塩化ビニル系樹脂ペーストゾルとされる。可塑剤として具体的には、ジ-2-エチルヘキシルフタレート ( D O P ) 、ジイソノニルフタレート ( D I N P ) 、ジイソデシルフタレート ( D I D P ) 、ジブチルフタレート ( D B P ) 、ブチルベンジルフタレート ( B B P ) 、ジウンデシルフタレート ( D U P ) 等に代表されるフタル酸エステル系可塑剤；トリオクチルトリメリテート ( T O T M ) 等に代表されるトリメリット酸エステル系可塑剤；ジオクチルアジペート ( D O A ) 、ジオクチルセバケート ( D O S ) 、ジオクチルアゼレート ( D O Z ) 等に代表される脂肪酸エステル系可塑剤；トリクレジルホスフェート ( T C P ) 等に代表されるリン酸エステル系可塑剤；エポキシ系可塑剤；ポリプロピレンアジペート等に代表されるポリエステル系可塑剤等の高分子系可塑剤；塩素化パラフィン系可塑剤などが挙げられる。

【 0 0 1 2 】本発明の定型シール材において使用される可塑剤として好ましくは、フタル酸エステル系可塑剤および／またはトリメリット酸エステル系可塑剤である。

勿論、フタル酸エステル系可塑剤および／またはトリメリット酸エステル系可塑剤と、上記した脂肪酸エステル系可塑剤、リン酸エステル系可塑剤、エポキシ系可塑剤、高分子系可塑剤、塩素化パラフィン系可塑剤などを併用して使用することもできる。

【 0 0 1 3 】上記の可塑剤の添加量は、エマルジョン重合塩化ビニル系樹脂 1 0 0 重量部に当たり、5 0 ~ 1 5 0 重量部である。可塑剤の添加量が少なすぎると、得られる定型シール材の柔軟性が不十分となり、添加量が多すぎると、得られる定型シール材の強度が不十分となる。

【 0 0 1 4 】本発明においては、上記の塩化ビニル系樹脂ペーストゾルに、ガムロジン、トール油ロジン、ウッドロジン、水添ロジン、不均化ロジン、重合ロジン、マレイン化ロジン、ロジングリセリンエステル、水添ロジン・グリセリンエステルなどのロジン系樹脂；テルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂、芳香族変性テルペン樹脂などのテルペン系樹脂；脂肪族系石油樹脂、脂環族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂などの石油系樹脂；クマロンインデン樹脂から選ばれる一種以上の化合物が添加される。なお、これらのロジン系樹脂、テルペン系樹脂、石油系樹脂、クマロンインデン樹脂は、通常、粘着性を付与するために使用されるものであるが、本発明は、これらの化合物をゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体中に添加することによって、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層との粘着力 ( P c ) が向上することを見出したものである。

【 0 0 1 5 】このロジン系樹脂、テルペン系樹脂、石油系樹脂、クマロンインデン樹脂から選ばれる一種以上の化合物の添加量は、エマルジョン重合塩化ビニル系樹脂 1 0 0 重量部に当たり 0 . 1 ~ 3 重量部、好ましくは 0 . 3 ~ 1 重量部である。このロジン系樹脂等の化合物の添加量が 0 . 1 重量部未満であると、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層との粘着力 ( P c ) の向上が不十分であり、ロジン系樹脂等の化合物の添加量が 3 重量部を超えると、得られるゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体がべたつくといった問題が生じる。

【 0 0 1 6 】上記の塩化ビニル系樹脂ペーストゾルには、発泡剤が配合される。この発泡剤として具体的には、アゾジカルボアミド ( A D C A ) 、オキシビスベンゼンスルフォニルヒドラジド ( O B S H ) 、ベンゼンスルフォニルヒドラジド ( B S H ) 、p-トルエンスルフォニルヒドラジド ( T S H ) 、ジアゾアミノベンゼン ( D A B ) 、アゾビスイソブチロニトリル ( A I B N ) などの熱分解型化学発泡剤が挙げられる。これらの発泡剤は、単独で使用することもできるし、二種以上を混合して使用することもできる。

【 0 0 1 7 】発泡剤の添加量は、使用する発泡剤の種類、塩化ビニル系樹脂ペーストゾル中に含まれる発泡剤以外の添加剤の種類や添加量等によって異なり、一概に

は決められないが、本発明の定型シール材の基体となるゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の発泡倍率として好ましくは4~15倍であり、発泡倍率をこの程度するための目安としては、上記のエマルジョン重合塩化ビニル系樹脂100重量部に当たり、2~16重量部程度である。ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の発泡倍率が高すぎる場合には、発泡セルのコントロールが難しく、セル荒れやセル破れなどが生じ易くなり、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の発泡倍率が低すぎる場合には、柔軟性が不十分となり、シール材としては不適である。なお、発泡倍率のコントロールは、塩化ビニル系樹脂ペーストゾルの配合調整とともに、加熱温度等の発泡条件を調整することによって行われる。

【0018】なお、上記の塩化ビニル系樹脂ペーストゾルには、必要に応じて、通常の塩化ビニル系樹脂ペーストゾルに使用される添加剤、例えば、金属複合安定剤、充填剤、着色剤などを添加することもできる。

【0019】本発明の定型シール材の基体となるゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体は、以上のエマルジョン重合塩化ビニル系樹脂、可塑剤、ロジン系樹脂等の化合物、発泡剤、その他の各種添加剤を添加した塩化ビニル系樹脂ペーストゾルを十分に攪拌して、これらを均一に分散させた後、例えば、表面に離型性が付与された紙（いわゆる離型紙）やフィルム上に適宜の厚さにコーティングし、加熱して発泡させることによって得られるものである。このときのコーティング手段としては、ドクターナイフコーター、コンマドクターコーター、ロールコーター、グラビアコーター、スプレーコーターなどの通常の塩化ビニル系樹脂ペーストゾルをコーティングする手段が採用できる。

【0020】上記のゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の少なくとも片面には、転写塗工法により粘着剤層が形成される。転写塗工法とは、粘着剤溶液、粘着剤水溶液、ホットメルト型粘着剤を、例えば、表面に離型性が付与された紙（いわゆる離型紙）やフィルム上に適宜の厚さにコーティングし、粘着剤溶液、粘着剤水溶液の場合では加熱、乾燥させて余分な溶剤や水分を除去（ホットメルト型粘着剤の場合は加熱、乾燥は不要）して粘着剤薄膜を形成し、この粘着剤薄膜を基体（本発明の場合では、上記のゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体）表面に写し取る方法である。この転写塗工法は、粘着剤溶液等を基体表面に直接塗布して粘着剤層を形成する方法（ダイレクトコーティング法）と比較して、粘着剤薄膜の厚さ精度を向上させることができ、粘着剤溶液や粘着剤水溶液を加熱、乾燥させる工程での乾燥効率が良いなどの利点を有するのみならず、粘着剤溶液等を基体表面に直接塗布するのが困難（すなわち、ダイレクトコーティング法を採用することが事実上不可能）な、柔らかい発泡体を基体とした場合であっても、容易に粘着剤層を形成することができるという利点を有するものである。

【0021】上記の粘着剤としては、低分子量ポリイソブレン（IP）、スチレン-ブタジエンゴム（SBR）、ブチルゴム（BR）などのゴム系粘着剤や、ポリアクリル酸ブチル、ポリアクリル酸-2-エチルヘキシル、ポリアクリル酸などのアクリル系粘着剤などの従来の定型シール材に使用されていた粘着剤が使用できるが、本発明においては、下記の（a）と（b）の共重合体からなるアクリル系粘着剤が特に好適である。

（a）炭素数4~12のアクリル酸アルキルエステルまたは/および炭素数4~12のメタクリル酸アルキルエステル

（b）炭素数1~3のアクリル酸アルキルエステル、炭素数1~3のメタクリル酸アルキルエステル、酢酸ビニル、アクリロニトリル、メタクリロニトリルおよびスチレンから選ばれる一種以上からなる重合体または共重合体

【0022】上記（a）の炭素数4~12のアクリル酸アルキルエステルとしては、アクリル酸-n-ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸-2-エチルヘキシル、アクリル酸ラウリル、アクリル酸ベンジル、アクリル酸シクロヘキシルなどが挙げられ、炭素数4~12のメタクリル酸アルキルエステルとしては、メタクリル酸-n-ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸-2-エチルヘキシル、メタクリル酸ラウリル、メタクリル酸ベンジル、メタクリル酸シクロヘキシルなどが挙げられる。

【0023】また、上記（b）の炭素数1~3のアクリル酸アルキルエステルとしては、アクリル酸メチル、アクリル酸エチルなど挙げられ、炭素数1~3のメタクリル酸アルキルエステルとしては、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピルなどが挙げられる。

【0024】上記の（a）と（b）を重合させるにあたって、官能基含有モノマーを併用することもできる。この官能基含有モノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸等のモノカルボン酸やマレイン酸、フマル酸、シトラコン酸、グルタコン酸、イタコン酸等の多価カルボン酸、あるいはモノカルボン酸や多価カルボン酸の無水物等のカルボキシル基含有モノマー；2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、ジエチレングリコールモノ（メタ）アクリレート、N-メチロールアクリルアミド等のヒドロキシル基含有モノマー；あるいは、（メタ）アクリルアミド、ジメチルアミノエチルメアクリレート、グリシジルメタクリレート、アリルグリシジルエーテルなどが挙げられる。

【0025】上記の（a）、（b）および必要に応じて使用される官能基含有モノマーの重合は、有機溶剤中でラジカル共重合させることによってなされるのが一般的

であるが、水溶液中でエマルジョン共重合させることもできる。

【0026】上記の (a) と (b) と共重合体中に含まれる (a) 成分と (b) 成分の比率は、特に限定されるものではないが、本発明においては、(a) 成分が 50 重量%以上含まれるようにするのが望ましい。

【0027】なお、上記のような粘着剤を使用した場合においても、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体中に含まれる可塑剤の影響で、粘着力が低下する懸念がある。従って、上記のような粘着剤においても、粘着剤溶液や粘着剤水溶液中に架橋剤を添加し、粘着剤層形成時および/または粘着剤層形成後に分子間架橋させておくのが望ましい。

【0028】上記の架橋剤としては、エポキシ系、尿素系、イソシアネート系、金属キレート系、メラミン系、アジリジン系等の架橋剤が使用できるが、本発明において好ましくは、イソシアネート系の架橋剤であり、その中でも特に好ましくは、トリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物、エチレンジイソシアネート、1, 4-ブタンジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、シクロヘキサンジイソシアネート、2, 6-トリレンジイソシアネート、4, 4-ジフェニルメタンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート等の多官能イソシアネートである。

【0029】架橋剤の添加量としては、接着剤中の官能基の成分等によって、適宜選定すればよく、特に制限されるものではない。すなわち、従来の定型シール材の場合では、一般に架橋剤の添加量が多すぎる場合、粘着剤の架橋度が高くなりすぎるため、転写塗工しようとする基体（塩化ビニル系樹脂発泡体）との粘着力（Pc）が不充分となって、いわゆる転着不良を起こし易いが、上記のゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体を定型シール材の基体として用いた本発明の定型シール材においては、粘着剤の架橋度を上げて、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層との粘着力（Pc）は充分に保たれ、上記のような懸念はない。

#### 【0030】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の定型シール材の具体例について説明する。図1は、本発明の定型シール材の一例を示す断面図であり、図中の符号1は、本発明の定型シール材、2はゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体、3は粘着剤層を示している。

【0031】図1の定型シール材1は、上記したようなエマルジョン重合塩化ビニル系樹脂100重量部に当たり、50～150重量部の可塑剤、0.1～3重量部のロジン系樹脂、テルペン系樹脂、石油系樹脂、クマロンインデン樹脂から選ばれる一種以上の化合物および発泡剤を含む塩化ビニル系樹脂ペーストゾルを、離型紙などの上に各種手段にてコーティングした後、ゾル状態のまま加熱発泡させて得られるゾル発泡塩化ビニル系樹脂

発泡体2の一方の面に、転写塗工法により粘着剤層3を形成したものである。なお、図1の定型シール材1は、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体2の一方の面にのみ粘着剤層3を形成しているが、必要に応じて、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の両面に粘着剤層を形成することも可能である。

【0032】本発明の定型シール材は、上記のゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の表面に粘着剤層形成してなるので、図2に示すように、被着体Hから定型シール材1を剥離する場合であっても、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体2と粘着剤層3との粘着力（Pc）が強いので、これらの界面で剥離して被着体H表面に粘着剤が残るようなことがない。勿論、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体の両面に粘着剤層を設けた場合であっても同様の作用効果を奏する。

#### 【0033】

【実施例】以下、更に具体的な実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明は以下に示すものに限定されるものではない。

【0034】〔実施例1～11、比較例1～6〕表1、表2に示す配合からなるポリ塩化ビニル系樹脂ペーストゾルを、ドクターナイフコーターにて、離型紙上に塗布厚さ0.2mmとなるように塗布し、195℃で3分間加熱して発泡させ、厚さ2.0mmのゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体を得た。

【0035】次いで、以下に示す粘着剤溶液A～Cを、コンマドクターコーターにて、シリコン離型紙上に70g/m<sup>2</sup>（wet）となるようにコーティングし、80℃で2分間乾燥させ、粘着剤薄膜を形成した。得られた、粘着剤薄膜をゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体表面に、表1、表2に示す通りとなるように写し取り、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材を得た。

【0036】〔粘着剤溶液A〕アクリル酸-2-エチルヘキシル、アクリル酸メチル及びアクリル酸（モノマー重量比＝80/15/5）のアセトン溶液中に、過酸化ベンゾイル（開始剤）を添加し、反応温度約60℃にて24時間ラジカル重合させた後、得られた共重合体の固形分濃度が40重量%となるように、トルエン/酢酸エチル（重量比＝45/55）で希釈し、塗工直前に架橋剤としてトリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物を添加したもの。

〔粘着剤溶液B〕アクリル酸-n-ブチル、アクリル酸メチル及びアクリル酸（モノマー重量比＝70/25/5）のアセトン溶液中に、過酸化ベンゾイル（開始剤）を添加し、反応温度約60℃にて24時間ラジカル重合させた後、得られた共重合体の固形分濃度が40重量%となるように、トルエン/酢酸エチル（重量比＝65/35）で希釈し、塗工直前に架橋剤としてトリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物を添加したもの。

〔粘着剤溶液C〕メタクリル酸-n-ブチル、メタクリル酸エチル及びアクリル酸（モノマー重量比＝70/25/5）のアセトン溶液中に、過酸化ベンゾイル（開始剤）を添加し、反応温度約60℃にて24時間ラジカル重合させた後、得られた共重合体の固形分濃度が40重量%となるように、トルエン/酢酸エチル（重量比＝65/35）で希釈し、塗工直前に架橋剤としてトリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物を添加したもの。

【0037】得られた定型シール材について、粘着力、室温における糊残り現象の有無（以下、「糊残り現象の有無」）、40℃における糊残り現象の有無、初期漏水性および温度サイクル後の漏水性を下記の方法にて試験した。結果を表1、表2に示す。

【0038】〔粘着力〕被着体として、SUS304板を用い、JIS Z-0237に準拠した90度剥離試験を行なった。

〔糊残り現象の有無〕被着体としてPP板、SUS304板、亜鉛メッキ鉄板を用い、得られた定型シール材を各被着板に貼り付け、2kgのローラーで3回圧着してから、室温中（23℃）に24時間放置し、次いで、各被着板に貼り付けた定型シール材の一方端をつかんで、引張強さ速度200mm/minで90度剥離したときの各被着体表面の状態を目視及び触感にて観察して評価した。但し、評価基準は、◎・・・粘着剤の痕跡が残らないもの、○・・・粘着剤の痕跡は僅かに残るが、べたつきはないもの、△・・・部分的に粘着剤が付着し、僅

かにべたつくもの、×・・・粘着剤が完全に残り、表面がべたつくもの、とした。

〔40℃における糊残り現象の有無〕被着体として、PP板、SUS304板を用い、得られた定型シール材を各被着板に貼り付け、2kgのローラーで3回圧着してから、40℃の恒温室中に24時間放置した後、室温中（23℃）1時間放置し、次いで、各被着板に貼り付けた定型シール材の一方端をつかんで、引張強さ速度200mm/minで90度剥離したときの各被着体表面の状態を目視及び触感にて観察して評価した。但し、評価基準は上記と同じとした。

〔初期漏水性（U字型漏水試験）〕得られた定型シール材を幅10mmとなるように裁断して得た試験片11を、図4に示すように、φ＝60mmの円弧に沿うように2枚のガラス板B1、B2間にセットし、試験片1の幅が元の幅の50%（すなわち5mm）になるようにして四隅に設けたボルト9にて固定した。次いで、ガラス板B1、B2間にセットされた試験片1によって形成されたU字形の底から10cmまで満たし、48時間後の水位Dを測定した。

〔温度サイクル後漏水性〕得られた定型シール材を、80℃にて1時間放置→20℃で24時間放置・・・の温度サイクルを10回繰り返した後、上記同様にしてU字型漏水性の試験を行なった。

【0039】

〔表1〕

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11
PVC (*1)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
DINP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DOP	55	140	100	—	—	—	—	—	—	—	—
安定剤 (*2)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
発泡剤 (*3)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
充填剤 (炭酸カルシウム)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
水添ロジン (*4)	1	1	1	1	0.3	—	—	—	—	—	—
カルバミル樹脂 (*5)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
芳香族系石油樹脂 (*6)	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
テルペン系樹脂 (*7)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
粘着剤層の種類	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C
粘着力 (gf/cm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300	430	250
糊残り現象	PP板	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	SUS板	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	◎
	鉄板	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎
糊残り現象 (40℃)	PP板	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	SUS板	○	△	○	○	○	○	○	○	△	○
初期漏水性 (mm)	96	91	94	97	99	91	98	97	97	90	85
温度サイクル後漏水性 (mm)	94	88	91	93	98	85	97	95	93	88	83

\*1 エマルジョン重合ポリ塩化ビニル 商品名「スミリットPX-QLT」(住友化学社製)  
 \*2 商品名「アデカスタブPレ-54」(旭電化社製)  
 \*3 商品名「ユニフォームAZ-H」(大塚化学社製)  
 \*4 商品名「フォーラルAX」(理化ハーキュレス社製)  
 \*5 商品名「YSポリスター」(安原油脂社製)  
 \*6 商品名「ベトロジン」(三井石油化学社製)  
 \*7 商品名「ダイマロン」(安原油脂社製)

【0040】

〔表2〕

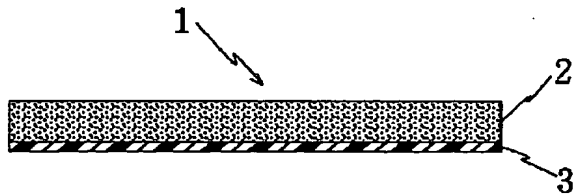
	比較例 1	比較例 2	比較例 3
PVC (*1)	100	100	100
DINP	20	100	100
DOP	—	—	—
安定剤 (*2)	3	3	3
発泡剤 (*3)	7	7	7
充填剤 (炭酸カルシウム)	20	20	20
水添ロジン (*4)	1	—	0.01
カルベンフェル樹脂 (*5)	—	—	—
芳香族系石油樹脂 (*6)	—	—	—
テルペン系樹脂 (*7)	—	—	—
粘着剤層の種類	A	A	A
粘着力 (gf/cm)	300	300	300
糊残り現象	PP板	◎	○
	SUS板	◎	×
	鉄板	◎	×
糊残り現象 (40℃)	PP板	◎	△
	SUS板	○	×
初期漏水性 (mm)	70	65	65
温度サイクル後漏水性 (mm)	68	58	58

\*1～\*7は、表1と同じ  
※比較例1のものは、柔軟性に劣り、  
定型シール材としては不適

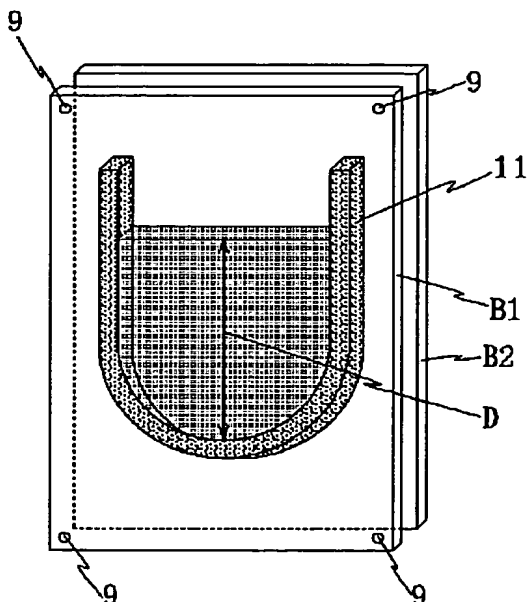
【0041】

【発明の効果】以上、詳述したように、本発明のゾル発

【図1】



【図3】



泡塩化ビニル系樹脂定型シール材は、定型シール材として本来の性能を損なうことなく、ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体と粘着剤層との粘着力を高めたので、定型シール材の固着位置を変更するときなど、定型シール材を被着体より剥離した場合であっても、糊残り現象が発生しにくいものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材の一実施例を示す断面図である。

10 【図2】本発明のゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材を被着体より剥離する状態を示す説明図である。

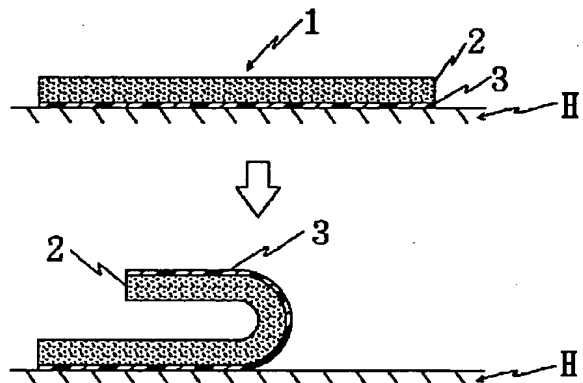
【図3】漏水試験（U字型漏水試験）を行なう装置の説明図である。

【図4】従来のゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材を被着体より剥離する状態を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 ゾル発泡塩化ビニル系樹脂定型シール材
- 2 ゾル発泡塩化ビニル系樹脂発泡体
- 3 粘着剤層

【図2】



【図4】

